

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumário

A. M. Penha — Pneumonia dos bezerros.

C. A. Rodrigues e V. O. Guida — Importância das bactérias anaeróbias
em patologia veterinária (*continuação*).

J. P. da Fonseca — O "Bicho mineiro" das folhas do caféiro
(*conclusão*).

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — Reuniões científicas das
sextas-feiras — Estagiários — Exames.

Assinatura anual Cr. \$ 20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuocolo Sobr.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Virus: J. Reis (afastado em comissão).

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier (afastado em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), H. F. G. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, S. João da Boa Vista: R. T. Clausell, S. S. Melo, Campinas: O. Falanghe. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilância Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti. Santos: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. Itararé: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves Silva (afastado em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rosetti, Anderson C. Andrade. Campinas: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola (Campinas): A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistência Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurá); J. O. Barreto (Franca); E. Martinelli (Botucatu); A. C. Penteado (Araçatuba); J. B. Aquino (Campinas); J. M. Xavier (Campinas); R. Cury (S. J. Boa Vista); W. Belleza (Guaratininguá); A. Ribeiro (Itapetva); C. Xavier (Ribeirão Preto); W. Cardim (Sorocaba); C. Trolse (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté); René Corrêa (Rio Preto); J. F. de Camargo (Rio Claro).

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses) - preventiva	Cr. \$ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm ³ - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	8,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm ³ para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm ³ para bovinos - (1 dose) - preventiva	1,50
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteína injetável, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm ³ - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - curativo	

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm ³ - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00
---	-------

Produtos para Diagnóstico

Brucelina, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses)	1,50
Maleína, em vidros de 20 cm ³ - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm ³ - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose	10,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm ³ - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50
--	------

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm ³ - dose para 100 exames	2,00
Vacina contra a boubá e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	10,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm ³ - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm ³ - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o pioho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm ³ - (12 doses) - purgativo	1,20
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm ³ - (12 doses) - vermífugo	1,50

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Preços de Inseticidas:

INSETICIDAS:

Arseniato de chumbo importado	Preço por quilo: Cr. \$ 10,00
Arseniato de chumbo nacional	9,00
Arseniato de cálcio importado	7,50
Arseniato de alumínio nacional	7,00
Arsênico branco	5,80
Enxofre em pó	3,50
Enxofre granulado	3,00
Formicida (Bissulfureto de carbono)	8,30
Verde Paris	13,00
Sulfato de cobre nacional	4,50
Sulfato de cobre inglês	5,50
Sulfato de nicotina	115,00
Lysoform para sericicultura	8,20

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.
O volume 14 (1943) já está publicado.

Preço de cada volume Cr. \$ 20,00

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada)

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	Cr. \$ 2,00	N.º 84 O feltro dos Citrus . . .	Cr. \$ 0,30
26 Principais pragas do café	5,00	86 Abelha Irapuá	0,20
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	88 O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48 O Coruquerê	0,50	89 O pulgão lanígero das macieiras	0,50
53 As manchas das laranjas	6,00	90 A broca da bananeira.	0,20
79 As pragas do algodoeiro	0,50	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80 Doenças do algodoeiro.	0,50	92 O piolho de S. José	0,30
81 A podridão do pé das laranjeiras	1,00	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
		95 A Leprose dos Citrus	0,50
		98 Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 4,00	N.º 67 Diarréia branca das aves	Cr. \$ 0,30
65 Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	73 Empapadas das galinhas	0,30
52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Enterohepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmosse dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. \$ 0,20.		74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30

Doenças do gado

N.º 36 Helminiose dos porcos.	Cr. \$ 0,50	N.º 40 Curso branco dos bezerrinhos	Cr. \$ 0,20
37 Helminiose dos ruminantes	0,30	41 Aborto das vacas	0,20
38 Helminioses dos equídeos	0,20	42 Carbúnculo verdadeiro	0,20
39 Helminioses dos carnívoros	0,30	50 Tétano	0,20
		51 Manqueira.	0,20

Doenças dos coelhos

N.º 75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	Cr. \$ 0,30	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	Cr. \$ 0,20
76 Sarna dos coelhos	0,20		

Assuntos diversos

N.º 82 Técnica de injeções	Cr. \$ 1,00	N.º 85 Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. \$ 2,00
83 A luta contra as moscas	1,00	96 Gripe dos leitões.	1,00
		97 Como iniciar uma criação de porcos	1,00

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Pneumonia dos bezerros

A. M. Penha

A pneumonia dos bezerros é moléstia completamente diversa do paratifo e da colibacilose ou curso branco; seus agentes causadores são diferentes e diferentes os métodos de tratamento. Em nosso meio, encontra-se freqüentemente associada às diarreias infecciosas dos bezerros e, produzindo ela também manifestações diarreicas nos doentes, daí provém a denominação bastante difundida de pneumo-enterite dada à moléstia, mas que tem o inconveniente de se prestar a confusões.

A pneumonia dos bezerros é muito contagiosa. A simples convivência com um animal doente é suficiente para transmitá-la; porém, a gravidade da moléstia parece depender também da ocorrência de outros fatores, ou causas predisponentes, tais como: o vento, o frio e a umidade.

Causa — Depois dos trabalhos efetuados em relação a uma moléstia semelhante dos porcos — a gripe dos leitões — que é produzida pela associação de um vírus com determinadas bactérias, vinham-se acumulando nêstes últimos anos importantes indícios de que ocorrência semelhante se dêsse também na pneumonia dos bezerros; mas só recentemente parece se ter obtido uma demonstração cabal dêsse fato.

De acôrdo com os trabalhos mais recentes publicados a esse respeito, o vírus da pneumonia dos bezerros encontra-se no pulmão, no intestino e em outros órgãos dos animais doentes e com êle se consegue reproduzir a moléstia com facilidade por instilação nasal. A doença reproduzida em condições experimentais é, em geral, mais benigna que a moléstia natural; nêste último caso, encontram-se no pulmão dos bezerros mortos diversas espécies de bactérias (*Pasteurella*, *B. pyogenes*, *Hemophilus*, etc.), consideradas antigamente os agentes causadores da moléstia, mas com as quais não se conseguia reproduzir regularmente a infecção. Elas são, provavelmente, bactérias de associação, proliferadas num terreno predisposto e já lesado pelo

virus, que agravam contudo a evolução da moléstia e apressam a morte do doente.

Sintomas — As manifestações principais da moléstia são: febre, diarréia e pneumonia. A temperatura, nos primeiros dias da doença, pode alcançar 40 ou 41° C; depois cai. A diarréia é transitória e raramente dura mais tempo do que o período febril. O aumento do ritmo respiratório é o primeiro sintoma de pneumonia. A tosse muitas vezes não é espontânea, mas pode ser provocada comprimindo-se a laringe com a mão. (Nos animais normais esta prática não provoca tosse).

O corrimento de catarro do nariz é sintoma muito sugestivo da moléstia; os bezerros doentes apresentam, além disso, falta de apetite e tristeza, gostam de ficar deitados e é com dificuldade que se consegue fazê-los levantar-se. A morte nem sempre se dá, si os animais são mantidos em boas condições, porém eles não se desenvolvem bem e tornam-se de manutenção anti-econômica.

Lesões — Quando ha diarréia, o intestino delgado apresenta-se avermelhado, cheio de muco; os gânglios linfáticos mesentéricos aumentados e suculentos.

A lesão mais importante encontra-se nos pulmões. Os lobos anteriores apresentam-se endurecidos (hepatizados), com áreas vermelhas e outras pálidas, disseminadas na intimidade do tecido; ha presença de mucosidade no interior do órgão, visível ao corte, e os brônquios estão cheios de catarro. Em outros casos mais avançados, encontram-se também numerosos abscessos pequenos e focos de necrose dentro do lobos hepatizados (fig. 1).

Medidas preventivas — As vacinas e sôros tentados até hoje na imunização contra a pneumonia dos bezerros, falharam completamente. Todo combate a essa moléstia deve basear-se, por isso, exclusivamente em medidas gerais de profilaxia: isolamento dos doentes, limpeza e desinfecção dos currais e alojamento dos bezerros, e afastamento das causas predisponentes já referidas no começo.

Os fatores ambientes parecem ter uma grande importância na evolução e gravidade da pneumonia dos bezerros. Ela não se observa, ou só raramente, nos bezerros bem nutridos, criados em lugares higiênicos, abrigados do vento, do frio e da umidade. Os mangueiros sujos e enlameados, tão comuns nas nossas fazendas de criação, são inimigos terríveis da bezerrada.

O sistema de criação em pequenos boxes individuais, fechados por uma mureta, tem também seus inconvenientes. O arejamento é imperfeito e a urina do bezerro provoca um estado de umidade permanente, incompatível com a boa saúde do animal. É preferível ter alojamentos mais amplos, com capacidade para vários bezerros, cercados por sarrafos de madeira, e providos de cama de palha; deve-se contudo, tomar a precaução de evitar o acúmulo de número excessivo de bezerros num só box, distribuindo-os em lotes menores, de acordo com o tamanho e a idade.

Nas primeiras semanas de vida, o bezerro não precisa sair do alojamento; mas, a partir de um mez de idade, é conveniente levá-lo algumas horas por dia para um pastinho proximo, onde êle possa passear e tomar sol.

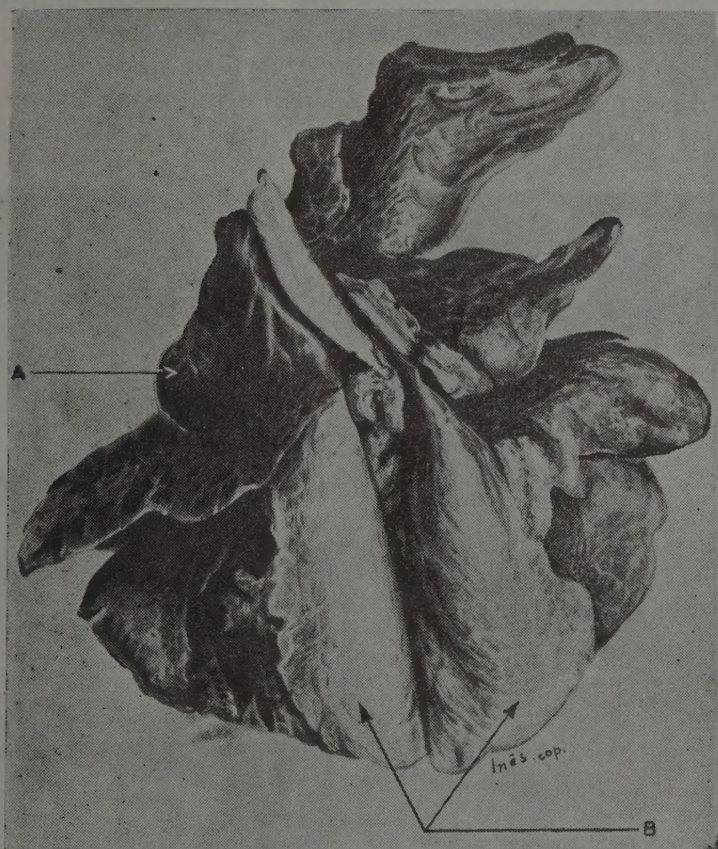


Fig. 1 — Pulmão de bezerro atacado de pneumonia.

A — Porção lesada, vermelha ou cinza, de consistência endurecida, pegando os lobos anteriores, médios e parte dos posteriores dos dois pulmões.

B — Tecido normal, róseo e elástico.

O método natural de alimentar o bezerro é deixá-lo mamar na própria vaca. O inconveniente mais sério dêste processo é não permitir uma avaliação precisa da quantidade de leite ingerida pelo bezerro. Nas criações que se dedicam à produção leiteira, a tendência é deixar leite de menos para o bezerro mamar, e isto é geralmente fatal, porque êle acaba morrendo de inanição, quando uma moléstia infecciosa intercorrente não o líquida antes.

O processo recomendado para evitar êsse inconveniente é dar o leite no balde ao bezerro. Êste método é simples de executar, os bezerros se acostumam facilmente a êle quando são treinados desde os primeiros dias de vida, e facilita, além disso, a regular distribuição

das diversas rações diárias. A quantidade de leite a dar ao bezerro por dia depende do tamanho e idade do animal. Consulte-se a êste respeito o capítulo correspondente publicado no n.º 7 desta Revista sôbre a "Diarréia dos Bezerros".

Tratamento — Nêstes últimos anos tem-se aplicado com sucesso as sulfonamidas no tratamento da pneumonia dos bezerros. A sulfanilamida (*Prontosil*) foi o primeiro composto dêsse grupo a ser usado; depois apareceram a sulfapiridina, o sulfatiazol e a sulfadiazina que, a julgar pelas observações já publicadas, são ainda mais

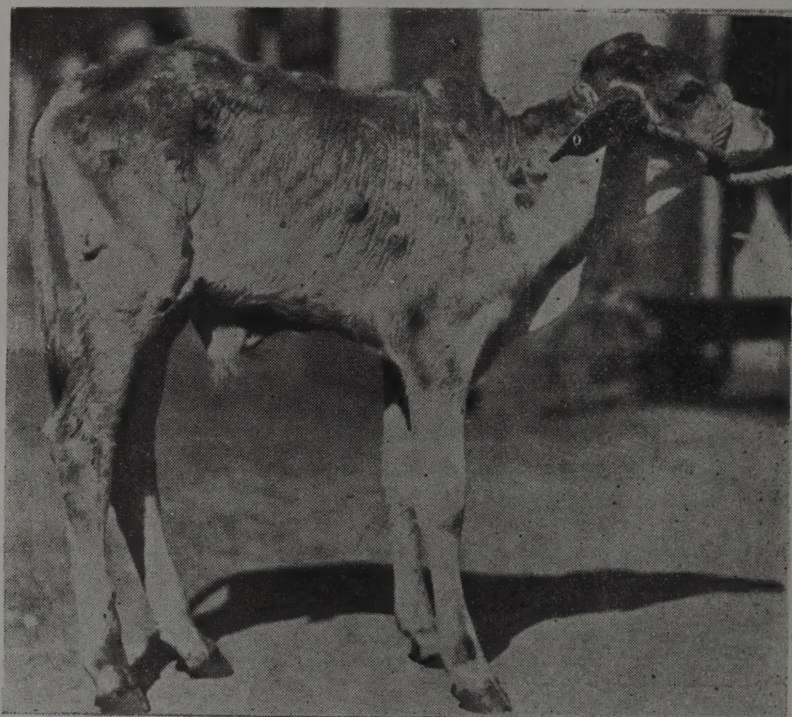


Fig. 2 — Peste dos "polmões". Observam-se os abscessos subcutâneos ou "polmões", disseminados na superfície do corpo.

eficientes que a própria sulfanilamida no tratamento da pneumonia dos bezerros. Como se trata, porém, de medicamentos de uso humano e fabricação difícil, êles são, em geral, de preço elevado; seria útil, por isso, que as firmas interessadas puzessem no mercado embalagens veterinárias mais baratas, como aliás já foi feito para a sulfanilamida¹.

As doses diárias de medicamento recomendadas para a sulfapiridina são as seguintes: bezerros até 32 Kg recebem 0,10 g por quilo de pêso; de 32 a 45 Kg — 0,12 g por quilo de pêso; acima de 45 Kg

1. Recentemente, a firma "Farmopecuária Limitada" introduziu o sulfatiazol no mercado, em embalagem veterinária, sob a denominação comercial de "Farmotiazol".

0,13 g por quilo de pêso. Para evitar intoxicação, a dosagem é reduzida de 0,04 g por quilo de peso, de 2 em 2 dias. O sulfatiazol e a sulfadiazina tem dosagem igual à da sulfapiridina, mas não é necessário reduzi-la até o terceiro dia de tratamento. Administra-se por via bucal, dividindo cada dose em tres partes iguais; dá-se uma de manhã, outra ao meio dia e a terceira à noite. Nessas condições, um bezerro de 40 quilos, por exemplo, deverá receber durante cinco dias de tratamento um total de 21 g de sulfatiazol: no 1.º, 2.º e 3.º dias, 5 g por dia; no 4.º e no 5.º dias, 3 g por dia.

A sulfanilamida emprega-se por via bucal na dose aproximada de 0,10 g por quilo de pêso e por dia. Pode ser empregada também por via hipodérmica, encontrando-se no mercado tres produtos injetáveis para êsse fim: o *Lysococcin*, o *Anaseptil* e o *Cocosseptil*.

O sulfatiazol e a sulfapiridina têm diversos nomes registrados no comércio, conforme a casa produtora: sulfatiazol — *Cibazol* "Ciba", *Eleudron* "Bayer", *Thiazamida* "Rhodia"; sulfapiridina — *Sulfopiridina* "Bayer", *Eubasium* "Nordmark-werke", *Dagenan* (na Inglaterra e na França).

Diagnóstico diferencial — Os bezerros são sujeitos a diversas moléstias infecciosas e parasitarias que provocam sintomas muito parecidos. É compreensível, portanto, que exista muitas vezes certa confusão na identificação dessas moléstias. Para facilitar essa tarefa, organizamos o quadro esquemático seguinte, que inclui as moléstias mais freqüentes dos bezerros até a idade da desmama completa:

QUADRO DAS PRINCIPAIS MOLESTIAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DOS BEZERROS

Nome técnico da moléstia	Idade mais sujeita	Causa	Sintomas característicos	Principal órgão lesado	Nome comum
Colibacilose	1.ª semana.	Bactéria	Diarréia de leite.	Intestino delgado.	Curso branco.
Paratifo	10 dias — 4 meses.	Bactéria	Diarréia mucosa.	Idem.	Tristeza, curso.
Piobacilose	Idem.	Bactéria	Tumores (polmões).	Pele.	Peste dos pulmões.
Onfaloflebite	1.ª quinzena.	Bactéria	Inflamação do umbigo.	Umbigo.	Umbigueira.
Difteria	Idem.	Bactéria	Áreas de necrose, na mucosa.	Bôca.	Sapinho?
Pneumonia	2 — 10 sem.	Virus	Catarro nasal, tosse.	Pulmão.	Pneumo-enterite.
Coccidiose	3.ª sem. em diante.	Protozoário	Diarréia de sangue.	Reto.	Curso de sangue.
Esofagostomose	4.º mês em diante.	Verme	Diarréia preta.	Intestino delgado.	Curso preto.

Material para exame — O diagnóstico correto dessas moléstias, em geral, só pode ser feito mediante exame de laboratório. Na maioria das vezes é necessário necropsiar um ou mais bezerros que tenham morrido ha poucas horas, colher uma pequena porção do órgão, apanhando a parte lesada, e pôr em vidro contendo solução de formol a 10 %, para exame histo-patológico. Na pneumonia, o material é colhido do pulmão, mas havendo suspeita de paratifo, convém remeter também, nas mesmas condições, fragmentos do baço e do fígado, mesmo que não apresentem alterações visíveis. Em caso de diarréia, é preciso colher 10 ou 20 cc. de fezes e mandar em vidro previamente fervido.

Em qualquer dos casos é necessário remeter sempre ao laboratório, convenientemente embrulhado, um ossô da canela, descarnado e destacado pelas juntas. Além disso, todo material deve ser acompanhado de carta explicativa contendo indicações sôbre o número de doentes, duração da moléstia, idade em que ocorre mais, sintomas observados, febre e medicamentos empregados.

Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária

(Continuação)

C. A. Rodrigues e V. O. Guida

PART E VII

DOENÇAS CAUSADAS PELAS ESPÉCIES DO GÊNERO *FUSIFORMIS*

As bactérias que Topley & Wilson reúnem no Gênero *Fusiformis*, constituem um dos grupos mais obscuros da Bacteriologia, não se podendo ainda saber com precisão quantas espécies o constituem, e quais as exatamente patogênicas. Esta é uma das causas evidentes da confusão reinante na patologia das necroses pútridas. Deixando de parte o deslindamento desta questão etiológica, podemos, embora, apontar uma série de processos mórbidos, aliás numerosos, nos quais, evidentemente, tomam parte ativa representantes deste grupo; apenas é necessário abstermo-nos de adiantar, para cada caso, a classificação específica exata do agente etiológico. Uma única exceção pode ser aberta para o *Fusiformis necrophorus*, quando relacionado à difteria de bezerros, da qual ele é comprovadamente o agente causal.

De um modo geral, as bactérias do gênero *Fusiformis*, apesar de extremamente exigentes e sensíveis, parecem ter larga distribuição na natureza, sendo freqüentemente encontradas integrando a população bacteriana de certas regiões do corpo, tanto do homem como de numerosos outros animais. Além disso, parecem ser capazes de permanecer viáveis durante um certo tempo, após perderem contato com seus usuais albergadores. Por isso, as probabilidades de contaminação tornam-se muito numerosas. Felizmente, são sempre germes de baixo poder patogênico, que só quando apoiados em condições especiais são capazes de promover doença.

Lesões necróticas associadas à presença de *F. necrophus*, ou de outros representantes do grupo, são descritas em todas as espécies de animais domésticos. A lista destes processos, que damos abaixo de maneira necessariamente incompleta, poderia ser estendida até tomar

um espaço substancial desta publicação. O próprio homem entra no ról dos suscetíveis, pois é afetado de uma angina grave, causada pela associação de um Fusiforme e um espirilo, ou espiroqueta, ambos anaeróbios; além de uma úlcera de carater maligno, que tambem se encontra associada à pululação de um Fusiforme e um espiroqueta. Demais, admite-se que o *F. necrophorus* não é inteiramente apatogênico para o homem.

Eis uma lista resumida dos processos mórbidos que o veterinário pode encontrar, associados à presença de Fusiformes:

- a) nos bovinos:
 - Difteria de bezerros
 - Estomatite necrótica
 - Vaginite de vacas
 - Necróse hepática
 - Podridão do pé.
 - Ha ainda uma podridão do chifre e outra da cauda, possivelmente causadas por germes deste grupo.
- b) nos equídeos:
 - Dermatite gangrenosa
 - Gavarro
- c) nos ovinos:
 - Podridão do pé (*Foot-Rot*)
- d) nos suínos:
 - Úlceras necróticas do focinho e pele
 - Estomatite necrótica
 - Hepatite necrótica
- e) nos caprinos:
 - Estomatite úlcerosa
- f) no cão:
 - Dermatite das patas
 - Estomatite
- g) no coelho:
 - Necrose labial
- h) nas aves:
 - Abcessos necróticos.

Além destas doenças, em que o germe ocorre em caracter aparentemente primário, encontramos tambem lesões necrótico-pútridas ocasionadas pela instalação secundária de Fusiformes, isolados ou associados a espiroquetas, como complicação de uma grande série de outras doenças. Assim na febre aftosa, na difteria aviária, etc. E devemos ainda considerar que, alem dos quadros localizados acima indicados, encontram-se tambem lesões metastáticas de especial gravidade em vários órgãos, especialmente o pulmão e mesmo generalizações.

É claro que não se poderá aqui passar em revista todas as afecções acima citadas, e nem assim seríamos completos, pois muitas deixaram de ser incluídas. Pretendemos tão somente dar uma ideia geral sobre o que são as infecções a Fusiformes e vamos nos referir apenas à difteria dos bezerros e às podridões do pé. Aliás, quem tiver maior interesse no assunto encontrará nos Arquivos da Escola Superior de Veterinária, do Estado de Minas Geraes, Vol. I, 1943, um excelente artigo de N. Gióvine e Col., que analisa exaustivamente o assunto.

A) DIFTERIA DE BEZERROS

A difteria dos bezerros é uma doença infecciosa, contagiosa, aguda ou sub-aguda, que atinge bezerros desde muito novos até meia idade. Seu índice de letalidade é alto. Caracteriza-se pela formação de placas de necrose difteroides na boca e faringe, às vezes laringe.

Ocorre em caracter esporádico ou enzoótico, podendo mesmo assumir, em condições favoráveis de disseminação, aspecto epizootico. Não sendo propriamente uma doença de estação, aparece em alguns lugares preferencialmente no inverno e primavera. Distribue-se por todo o mundo.

O agente causal da difteria dos bezerros é o *F. necrophorus*, também conhecido como Bacilo da Necrose, e Bacilo de Schmorl. É um germe delicado, que vegeta com dificuldade nos meios de cultura artificiais do laboratório; entretanto, e paradoxalmente, é muito frequente na natureza, sendo hospede habitual do intestino de herbívoros e suínos.

A contaminação se dá por ingestão.

Aparentemente, e acompanhando uma regra geral para as infecções causadas pelos Fusiformes, a difteria dos bezerros requer condições especiais para sua instalação. Falhas higiênicas e de nutrição, bem como a preexistência de outras infecções, contribuem em certa medida para sua incidência. Por isso mesmo, a reprodução experimental da doença, com os caracteres naturais, é de difícil consecução.

Sintomas:

O período de incubação da difteria dos bezerros oscila em torno de 5 dias. Há casos excepcionais em que os animais adoecem logo no 3.º dia de vida, o que implica uma incubação extremamente curta.

Os primeiros sintomas são inapetência e atonia. Aparece logo febre, que atinge a 40-41°C, a qual acompanha a sintomatologia local, com inflamações e lesões características da boca e faringe e aparecimento de corrimento nasal. Com a evolução do processo, o animal tem dificuldades em comer e beber e se emacia rapidamente. Os sintomas subseqüentes dependem das localizações metastáticas do processo. Ora

ha diarreia, na localização intestinal, ora tosse e estertores, na laringe e pulmonar.

Lesões e Diagnose:

A doença se inicia nas mucosas da boca e faringe, por uma necrose de coagulação cuja área se estende gradualmente, e destrói afinal o tecido de toda a zona infectada. Notam-se por isso áreas bem definidas, de extensão variável, recobertas com placas primeiro amareladas, depois cinza ou acastanhadas. Estas placas ou falsas membranas apresentam-se na superfície caseosas e friáveis, fissuradas, podendo ter vários milímetros de grossura. Na sua parte profunda, são firmemente aderentes ao tecido subjacente.

Microscopicamente esta membrana consiste numa camada superficial, com numerosos germes de contaminação, principalmente *Micrococos*; uma camada média, amorfa e não corável, e outra profunda contendo algumas células ainda reconhecíveis, e numerosos bacilos típicos. Abaixo desta camada nota-se intensa reação.

Também se encontram úlceras profundas, de bordos espessados, com reação inflamatória e edema da mucosa circundante.

As áreas onde estas lesões se apresentam preferentemente são, como acima foi dito, a superfície mucosa da boca, abrangendo gengiva, palato, língua, freio, bochechas e úvula e a região do faringe. As ulcerações das placas podem se estender e coalescer, tomando então grandes extensões da mucosa, que se transforma numa polpa fétida, amarelada.

Geralmente as lesões são superficiais, atingindo apenas a mucosa e submucosa; mais raramente se pode observar o envolvimento secundário das camadas mais profundas, sejam elas músculo ou osso.

Ainda secundariamente, observa-se a invasão do sistema respiratório, complicação muito freqüente na difteria dos bezerros; as lesões compreendem desde laringite até pneumonia catarral, com focos necróticos purulentos, e, por extensão destes, pleuris. Em raros casos, a localização laringeal se antecipa, aparecendo primariamente.

As lesões nos outros órgãos internos são variáveis, e podem mesmo faltar. Num caso ou noutro, são encontrados focos metastáticos no fígado; o baço não se apresenta aumentado. Os gânglios linfáticos são, em regra, apenas levemente infartados.

Deixada naturalmente, a difteria dos bezerros leva geralmente à morte em 4-5 dias; podem aparecer casos de evolução lenta, levando à morte em 2 ou 3 semanas; cura espontânea é possível, embora excepcional, e antecedida de longo período de convalescença.

Tratamento:

O tratamento da difteria dos bezerros se faz localmente, pela remoção das placas e desinfecção. Tratamento geral tem sido tentado

com promissor sucesso, por meio de derivados da sulfanilamida. A sulfapiridina deu resultados especialmente favoráveis nos Estados Unidos. Mas os casos até hoje tratados são relativamente pouco numerosos. O estado geral dos doentes também deve ser amparado.

Não existe ainda profilaxia específica desta doença. A vacinação não dá resultados satisfatórios. Por este motivo, as medidas profiláticas a serem postas em prática caem no âmbito da polícia sanitária, com isolamento de doentes, quarentena de locais, etc.

B) PODRIDÃO DO PÉ

A localização de lesões a *Fusiformis necrophorus* e a outros Fusiformes na região podal é freqüente, e tem sido descrita repetidas vezes. Na aparência, são suscetíveis a este tipo de necrose tanto os bovinos como os ovinos e suínos. Também nos equídeos se apresentam manifestações podaes, conhecidas sob o nome genérico de "gavarró".

Em São Paulo ha evidência de existir a podridão do pé, já tendo mesmo sido observada pelo Instituto Biológico, ocorrendo em bovinos, no município de Cafelandia. Também em Minas Geraes ha referências à verificação de casos. No Rio Grande do Sul é conhecida sob o nome de "Peeira", e incide em carneiros.

A doença em carneiro, que não sabemos si ocorre aqui, é a mais bem estudada, devida ao fato de ser na Austrália e Inglaterra uma afecção freqüente, de notável significação econômica. Tomaremos portanto como base da descrição desta manifestação local das necroses a Fusiformes, as detalhadas observações condensadas por Beveridge em um recente Boletim do Conselho Australiano de Pesquisa.

Na Austrália, a podridão do pé (*Foot-Rot*), ocorrendo em carneiros, é uma doença contagiosa, dependendo entretanto de fatores de predisposição, entre os quais os pastos ricos e succulentos e as lesões de penetração de larvas de *Strongyloides* parecem estar incluídos.

O agente etiológico pode ser indicado com suficiente probabilidade, e recebeu o nome de *Fusiformis nodosus*; ao lado deste, ocorrem abundantemente nas lesões numerosos invasores secundários, entre os quais, com grande freqüência, um Espiroqueta e uma espécie movel do mesmo gênero *Fusiformis* (o *F. nodosus* é imovel). Nenhum destes dois últimos tem entretanto qualquer função etiológica demonstravel, excetuada uma ação colateral, exacerbadora, exercida pelo Espiroqueta sobre o *F. nodosus*.

Tambem nos Estados Unidos foi encontrada esta podridão do pé, em carneiros, verificando-se ainda lá o mesmo agente etiológico.

A inoculação do *Fusiformis nodosus* em carneiros são pode, em certas circunstâncias, provocar doença semelhante à natural.

Além de Austrália, Inglaterra e Estados Unidos, a podridão do pé em carneiros grassa na França (*Piétin*) e em numerosos outros

países da Europa. Ainda não existem dados seguros sobre sua presença na África do Sul, e Argentina.

A incidência é maior nos períodos quentes e chuvosos, quando chega a assumir caracter epizootico, com grande desvalorização do rebanho, embora a mortalidade seja fraca. Nem todas as raças de carneiros apresentam a mesma suscetibilidade e, numa mesma raça, adoece principalmente os machos adultos, provavelmente devido ao esforço maior que seu grande peso exige dos pés.

Aparentemente, as cabras são também suscetíveis.

Patogenia e Sintomatologia:

Primariamente a podridão do pé é uma doença localizada dos tecidos superficiais desta região. A extensão aos tecidos profundos, interessando os músculos, tendões e articulações, só ocorre secundariamente. O que caracteriza a doença é uma infecção massiva do tecido adjacente ao casco, com maior ou menor descolamento deste.

A lesão inicial, quase imperceptível, se traduz por leve inflamação da zona inter-digital, com rachaduras que se estendem posteriormente à junção entre a pele e a unha, em um ou ambos os dedos, em geral ambos. A partir destas rachaduras, o processo invade lentamente o espaço entre a unha e o dedo, provocando o descolamento progressivo daquela, até quase completa separação. Neste momento o animal se apresenta manco, e a manqueira se exagera à medida que a lesão se estende. Quando mais de um membro é atacado, o que não é raro, o carneiro tem uma preferência sensível para o decúbito, ou a posição ajoelhada, si são as patas anteriores as atingidas.

A evolução do processo é muito lenta, havendo em alguns casos regressão espontânea. A grande dificuldade que tem os animais em alimentar-se provoca intensa emaciação.

A pele intacta e saudável é resistente à infecção pelo *F. nodosus*; também a existência de preferências geográficas e de estação falam em favor da necessidade de fatores de predisposição. A crença mais generalizada admite como principal fator a maceração da pele causada por humidade contínua e calor.

Ha uma certa indicação experimental de larvas de *Strongyloides* favorecerem a infecção, criando portas de entrada nas zonas de sua penetração.

Outro fator dado na Australia como predispondo, é a condição lá descrita como *Scald*, que é uma irritação inespecífica dos interdedos, com freqüente exudação serosa, e que está por sua vez ligada a calor, umidade, e pastos ricos.

Diagnóstico diferencial:

Supurações digitais nos carneiros são fenomenos muito comuns, e em sua grande maioria são inespecíficas. Podem ser clinicamente

afastadas da podridão (*Foot-Rot*) porque em geral afligem uma única pata, às vezes um único dígito; também originam supurações abundantes, ao contrário da doença aqui descrita, em que ha sempre muito pouco pus, sendo este de natureza caseosa. A diferenciação bacteriológica não é tão facil, devido à extrema delicadeza do processo de isolamento do *F. nodosus*, mas não é impossível. O exame de lâmina do pus já tem bom valor indicativo, quando neste se encontram abundantes espiroquetas e fusiformes.

Para o exame em laboratório é necessário mandar lâminas do pus, colhido cautelosamente de uma das bordas da lesão. No caso de ser possível uma remessa rápida, interessa também um pouco de pus, para o isolamento e identificação.

Supurações conseqüentes a infecção secundária de lesões vésicopustulares, como na aftosa e outras doenças, podem ser facilmente reconhecidas com o auxílio do histórico. Devemos, entretanto, considerar a possibilidade de infecção secundária destas lesões, provocada pela interferência de Fusiformes; este caso implica, naturalmente, os mesmos cuidados que a doença primária.

Profilaxia:

A prevenção do *Foot-Rot* se baseia no fato do germe não poder subsistir mais de 15 dias na natureza. Para ela, lança-se mão de quarentena das pastagens contaminadas, e do isolamento dos doentes. Entre estes, merecem especial atenção os que apresentam lesões muito discretas, inaparentes. Uma vistoria em todos os animais, efetuada periódicamente, é indispensável ao sucesso das medidas preventivas.

Como a doença não dá imunidade, a vacinação é ineficiente.

Tratamento:

O tratamento se apoia na limpeza cirúrgica e desinfecção. Para esta, Beveridge aconselha imergir, durante dez segundos, os cascos cirúrgicamente limpos em desinfectantes muito concentrados, como o sulfato de cobre a 30% ou o formol a 10%, este melhor que aquele. O tratamento se repete cada dois ou tres dias, até completa cura. Também os carneiros aparentemente sãos devem ser passados semanalmente em um pediluvio, ao qual se junta 2% de formol.

* * *

A "podridão do pé" em bovinos, observada em São Paulo pelo Dr. Jair Moreira e um de nós, não tem exata semelhança com a descrita, embora possa ser, de um modo geral, aproximada à doença de carneiros.

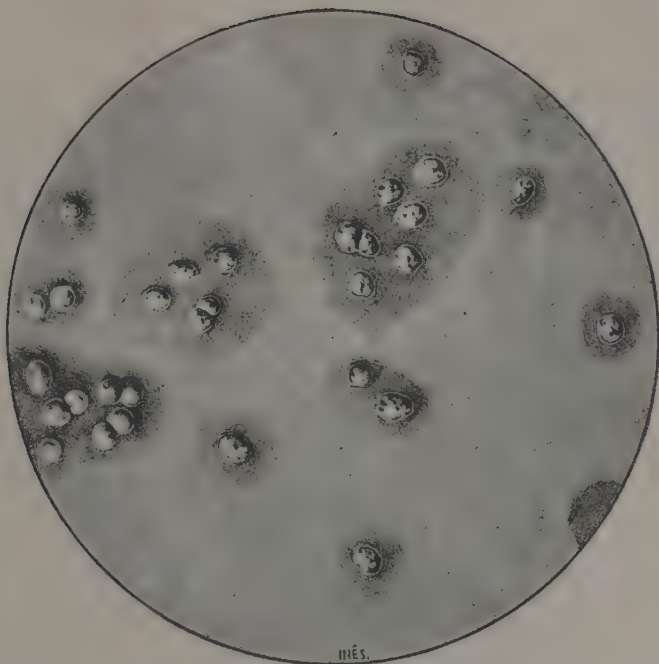
Na mesma região e ocasião, observavam-se também necroses alveolares, em bezerros novos.

A incidência em caracter francamente epizoótico, a gravidade das lesões, que levavam à queda das unhas e, freqüentemente, à necrose das extremidades, a freqüência de artrite tibio-társica secundária e o número elevado de perdas, davam clara indicação da existência de fatores de predisposição especialmente eficientes, já que o material das lesões, inoculado em bovinos no Instituto Biológico, não logrou estabelecer a doença.

O exame microscópico do exudato revelou, em todos os casos observados, grande abundância de Fusiformes e Espiroquetas, além de rica flora de acompanhamento. Nem um nem outro dos dois citados pode ser identificado, e desta forma as espécies em causa ficaram indeterminadas.

Medidas profiláticas e higiênicas, auxiliadas pelo advento da estação seca, determinaram a suspensão dos adoecimentos, que não se repetiram nos anos seguintes. As medidas tomadas consistiram em quarentena de pastos e mangueirões e alimentação adequada à correção de certas deficiências notadas.

(Continúa).



Difteria de bezerros — Colônias de *F. necrophorus*, na superfície de placa de cultura.



Podridão do pé — Lesões de bovino, encontradas em S. Paulo, associadas à presença de Fusiformes e Espiroquetas.



Leucoptera coffeella (Guér.-Men.)

- 1 — Ovo (x 32)
- 2 — Lagarta (x 20)
- 3 — Casulo (x 4,5)
- 4 — Cobertura externa do casulo (x 11)
- 5 — Folha de café mostrando os estragos produzidos pela lagarta.

O “Bicho mineiro” das fôlhas do cafeeiro

Leucoptera coffeella (Guérin-Ménéville)

(Conclusão)

J. P. da Fonseca

ESTÁGIOS E DESCRIÇÃO DO INSETO

Ôvo — O ôvo (Est. XVIII - 1) revela uma estrutura muito peculiar. É consideravelmente mais longo do que largo, trazendo, em sentido longitudinal, uma excavação oval, relativamente profunda e em forma de cratera. A orla marginal, circundando a excavação, apresenta-se levemente côncava, alargada na parte basal, formando u'a margem que se apoia à fôlha. O ôvo tem coloração de pérola; visto por transparência apresenta-se de côr vitrea pálida. Mede 0,30 mm. de comprimento, por 0,20 mm. de largura.

Lagarta — A lagarta (Est. XVIII - 2), logo ao sair do ôvo, apresenta-se geralmente transparente, porém assim que começa a se alimentar torna-se internamente de uma coloração verde, coloração esta devido ao acúmulo, no canal digestivo, de matérias ingeridas.

A lagarta, no seu máximo desenvolvimento, mede 4 a 5 milímetros de comprimento, e 0,75 milímetros de largura no protórax, a parte mais ampla do corpo. É moniliforme, achatada, ligeiramente amarelada e levemente transparente, composta de 13 segmentos, observando-se, entre os mesmos forte constrição. Do mesotórax ao oitavo segmento, o corpo da lagarta conserva a mesma largura, estreitando-se, porém, gradativamente do nono ao décimo e sendo o último segmento alargado e arredondado na extremidade. Cabeça relativamente pequena, arredondada, deprimida, espessa no vértice e um tanto envaginada no protórax. Antenas muito diminutas, porém conspícuas em preparações claras. Em cada lado da cabeça observam-se três ocelos, dos quais o prosterior é o maior e se encontra situado abaixo das antenas; os outros acham-se implantados na base superior das antenas, e muito se aproximam entre si; mandíbulas robustas, tridentadas, sendo o dente externo maior e os dois internos, menores. Patas torácicas com três artículos e trazendo no ápice uma unha grande, voltada para dentro. Terceiro, quarto, quinto e sexto

segmentos abdominais (ventral) e décimo segmento (anal) trazendo, cada um, um par de lóbulos, que são utilizados como aparelho de locomoção, funcionando à guisa de falsas patas. Estas providas de 12-16 ganchos dispostos em forma de círculo; patas anais providas de 10 ganchos dispostos em semicírculo anteriormente. Em cada lado da parte superior de cada segmento abdominal se observam três pêlos, dos quais o anterior é o mais curto e diretamente dirigido para frente, enquanto que os dois outros são diretamente dirigidos para traz. O terceiro pêlo é duas ou mais vezes tão longo quanto o segundo, sendo quase igual em comprimento à largura do segmento; o segundo pêlo é o mais longo; um pêlo adicional nasce na extremidade externa do lado superior de cada segmento.

Crisálida — A crisálida, à princípio, se apresenta de uma coloração amarelo-pálida, ligeiramente esverdeada, tornando-se depois pardacenta ao se aproximar a transformação em adulto. Treze segmentos são visíveis no corpo da crisálida, dos quais o mesotórax é o maior. Cabeça mais larga do que longa; olhos pequenos, pretos; antenas e patas fundidas ventralmente; último par de patas extendendo-se ligeiramente além da extremidade do abdomen. Mede a crisálida $2\frac{1}{2}$ milímetros de comprimento por $\frac{1}{2}$ milímetro de largura.

Casulo — O casulo (Êst. XVIII - 3) mede 5 milímetros de comprimento, por 2 milímetros de largura, é delgado em forma de fuso, construído de fios de sêda, branco, sendo os fios dispostos em sentido longitudinal e unidos pelas extremidades. Em cada extremidade do casulo se observa uma abertura longitudinal, em forma de fenda. O casulo repousa sobre uma camada de sêda, e é coberto por meio de um tecido de seda, fiado em duas faixas cruzadas em forma de X, com as extremidades presas à fôlha (Êst. XVIII - 4). Em cada extremidade desta rêde se observa uma abertura longitudinal com a forma de ponta de lança, atravez da qual se pode vêr, na parte inferior, o casulo propriamente dito. A rêde mede 7 milímetros de comprimento, por 3 milímetros de largura.

Adulto — O adulto (figs. 6 e 7) é uma minúscula mariposa medindo 2.25 milímetros de comprimento por 6.5 milímetros de envergadura. As asas superiores são alongadas, mais largas na parte central e afiladas para as extremidades; na parte superior são de coloração branco argentina, muito brilhante; as extremidades das asas terminam numa espécie de escamas alongadas que formam um apêndice um tanto ereto, variando de amarelo dourado, de branco e negro, com reflexos azues. Na base deste apêndice nota-se uma mancha composta de um círculo negro com o centro ocupado por escamas de côr acinzentada com reflexos prateados. Circundando esta mancha observa-se, externamente, um anel largo, de côr amarelada, interrompido na margem interna da asa. Desta mancha partem duas listras, u'a maior, interna, e outra menor, externa; ambas estas listras são ex-

treitas, oblíquas, amareladas, orladas de preto, e vão se unir à margem interna da asa. Asas inferiores muito estreitas, quase lineares e



Fig. 6 — *Leucoptera coffeella* (Guér. Mén.)
Adulto com as asas abertas (x 17).

terminadas em ponta e são igualmente cobertas de escamas com reflexos prateados, e igualmente franjadas de pêlos longos, muito finos, pardacentos, identicos aos que se observam na margem interna das asas superiores.

A parte inferior de ambas as asas é de uma coloração pardacentá. Tórax branco, prateado. Cabeça com longos pêlos brancos em forma de escamas. Na frente, entre os olhos, nota-se um tufo de escamas erétas, dirigido para a frente. Antenas, em repouso, quase tocando à extremidade do abdômen; o artículo basal é alargado provido de escamas brancas, o próximo artículo é também branco, os demais pardacentos. Palpos pequenos de três artículos; artículo apical ovoide, provido de cinco pêlos setiformes. Olhos grandes, pretos, pouco visíveis por baixo, com facetas comparativamente grandes. Patas brancas, providas de longos pêlos da mesma cor; artículos tarsais com a metade basal fôsea. Abdômen amarelado, escassamente coberto com escamas brancas. Genitália protegida por meio de um tufo de pêlos escamosos, brancos. Quando a mariposa se encontra em repouso as

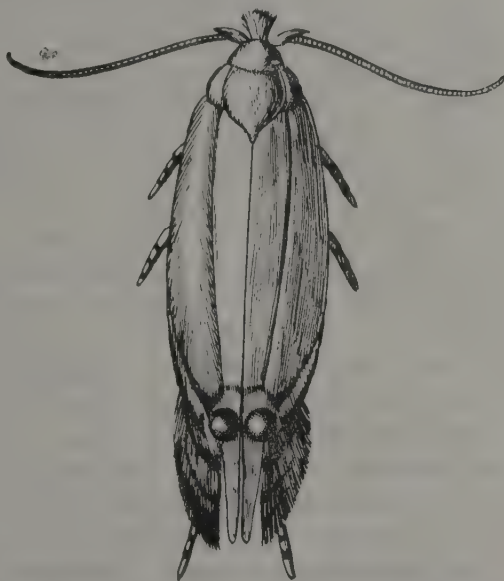


Fig. 7 — *Leucoptera coffeella* (Guér. Mén.)
Adulto com as asas fechadas (x 17).

asas são conservadas muito juntas, de maneira que as manchas oculares das extremidades das asas se apresentam contíguas.

O macho distingue-se da fêmea por trazer, na parte ventral do último segmento abdominal, uma fenda formada por escamas que abrange metade do comprimento desse segmento. A fêmea mede 2,25 milímetros de comprimento e o macho 2 milímetros.

NATUREZA DOS PREJUÍZOS

O ataque do inseto se caracteriza pelos danos que produzem nas folhas, representados por manchas ferrugíneas irregulares, de vários tamanhos, formando zonas secas no campo verde (Est. XVIII - 5). Quando o ataque é intenso, observam-se, em quase todas as folhas, muitas dessas manchas, às quais provocam abundante queda de folhas e o cafeeiro pode se tornar quase totalmente despido. Mesmo que não provoquem grandes quedas imediatas da folhagem, se em caráter mais intensivo, os ataques do inseto refletem indubitavelmente, na saúde do cafeeiro, por causarem sérios desequilíbrios à respiração da planta. Como é do conhecimento geral, os líquidos absorvidos pelas raízes sobem às folhas para se transformarem de seiva bruta em seiva elaborada, ou seiva produtora dos tecidos, pela absorção de ácido carbônico existente no ar, ficando dele retido o carbono que se combina na seiva, sendo expelido o oxigênio. É esta decomposição do ácido carbônico se processa sob a ação da luz.

Ora, os estragos ocasionados na superfície da folha pelo inseto, muito reduzem a área do órgão respiratório da planta, tornando esta enfraquecida, menos produtiva e predisposta à contração de moléstias graves.

Nas zonas velhas ou nas cançadas, raros são os cafézais, de certa idade, onde não se observam sempre maior ou menor quantidade de folhas atacadas pelo "Bicho mineiro". Nas plantas muito vigorosas, naturalmente o ataque do inseto não prejudica tanto, e a abundância de seiva nas folhas pode, talvez, constituir um fator desfavorável ao desenvolvimento das lagartinhas.

Considerando o espaço de tempo que medeia da primeira manifestação da praga, em caráter mais intensivo, alarmante, em fins do século 19, e ainda o que se conhece alhures com relação aos ataques deste inseto, força é concluir tratar-se de uma praga constante do cafeeiro, e que a sua atividade tem-se mantido, de ordinário, em nível relativamente baixo.

Periódicamente, porém, registram-se surtos locais da praga, e esta se manifesta em maior quantidade a ponto de despertar a atenção, e mesmo, causar alarmes.

Rodolpho von Ihering (1912), num artigo relativo ao "Bicho mineiro das folhas do cafeeiro", faz referência a um surto da praga, verificado naquele ano, nos municípios paulistas de Jaboticabal, Be-

bedouro, Ribeirão Preto e outros. Reporta-se o autor a uma informação que lhe dera o Dr. Arruda Cardoso, residente em Tuiuva, localidade próxima à cidade de Jaboticabal, de que a praga era ali encontrada nas melhores lavouras de cafézais bem tratadas e produtivas, ainda acrescentando que as terras de Tuiuva eram "brancas e arenosas".

A história da entomologia aplicada está cheia de casos de surtos momentâneos de certas pragas que, em circunstâncias especiais, grassam com intensidade idêntica ou superior à das ocasiões de maiores danos, decrescendo, entretanto, em seguida, voltando à infestação normal.

As causas determinantes dessas oscilações na infestação dos insetos, de surtos periódicos, podem ser atribuídos a diversos fatores físicos e biológicos, que atuam conjunta ou isoladamente, em ação favorável à praga. Ora, sabemos que a umidade constitui um dos principais fatores físicos que podem alterar o meio ambiente e afetar poderosamente o desenvolvimento de um organismo. Neste particular, quando a planta não encontra no solo os elementos necessários para uma alimentação adequada, em quantidade equilibrada, e além disso venha a lhe faltar a necessária umidade no solo e no ar, por tempo mais ou menos longo, o vegetal pode se tornar por demais enfraquecido e adquirir predisposição temporária aos ataques de pragas e de moléstias.

Assim, as secas prolongadas do ano pp. poderiam ter constituído o principal fator a favor de u'a maior atividade no desenvolvimento do inseto em grão mais elevado a ponto de se tornar sensível o seu aumento. A diminuição de seiva na folhagem do cafeeiro, motivada pela longa ausência de chuvas, talvez tenha concorrido para um mais favorável desenvolvimento da lagarta, determinando maior aumento do inseto em número relativo.

Os inimigos naturais, por sua vez, constituem os agentes biológicos que maior ação exercem sob determinado organismo vivo, limitando seu predomínio.

Ha ocasiões em que determinada praga toma grande incremento, chegando mesmo a causar sérias apreensões. Isto acontece, geralmente, quando por qualquer circunstâncias biológicas os seus inimigos naturais são impedidos de ter multiplicações numerosas (talvez pela atuação de hiperparasitas). Não tarda, porém, que o parasita da praga se multiplique com a rapidez necessária para que o equilíbrio natural volte a ser restabelecido.

Os parasitas têm por função impedir que a espécie parasitada se multiplique a ponto de exterminar o animal ou a planta, que lhe servem de meio de subsistência, e o agente parasita, por sua vez, então poderia chegar a eliminar o seu hospedeiro. Mas isto numa associação biológica é difícil de se realizar, porquanto o eterno fator

da engrenagem, que em biologia se denomina “equilíbrio natural”, engendraram os hiperparasitas, que, por sua vez, têm a função de atacar os parasitas, anulando a sua superabundância. Com o decréscimo do número de parasitas, o hospedeiro-praga, por sua vez, volta a aumentar, devido a proteção indireta dos hiper-parasitas. Vem, então, novamente o período em que os parasitas aumentam, para de novo restringir a superabundância da praga. É assim, sucessivamente, sempre repetindo o mesmo ciclo biológico regulador do equilíbrio.

A *Leucoptera coffeella* durante as fases de lagartas e de crisálida, é frequentemente atacada por numerosos inimigos naturais, todos constituídos por pequeníssimas vespas, que mantem um certo equilíbrio, não deixando a praga se expandir a ponto de causar maiores danos. Dêsses parasitas 8 espécies têm sido observadas com regular constância nos cafés de São Paulo. Já em 1842, a tal propósito, diziam os entomologistas Guérin-Ménéville e Perrottet, em sua citada publicação, com referência ao “Bicho mineiro das fôlhas do café”, nas Antilhas:

“Esta espantosa multiplicação não deixaria aos cultivadores a esperança de se oporem às devastações dessas borboletas se a natureza não tivesse pôsto o remédio ao lado do mal. Com efeito, se êsses lepidópteros, que sua extrema pequenez faz escapaz às mais minuciosas investigações, se reproduzissem sem que nada viesse opor-se a esta imensa multiplicação, os cafeeiros já de ha muito teriam desaparecido das Antilhas”.

“E’ provavel que estas borboletas sejam atacadas, por um ou mais parasitas, como sempre se observou na Europa em circunstâncias semelhantes. Deve haver períodos durante os quais êsses parasitas, vindo a dominar, limitem de tal sorte o número das borboletas que os estragos causados por suas lagartas fiquem despercebidos, até o momento em que os mesmos parasitas desapareçam por falta de alimento, e deixam suas vítimas multiplicar-se em paz, o que dá origem a um novo período de devastações”.

“E’ então que o homem deve intervir para apressar a destruição dos inimigos de suas plantações, porque se êle espera que êles sejam destruídos pelas sós forças da natureza, é necessário que se resigne a sofrer a perda de muitas colheitas, e isto periódicamente, o que devem diminuir consideravelmente o valor real das propriedades”.

COMBATE

Não existem medidas artificiais diretas, eficazes, de combate ao inseto para acudir às necessidades do momento. Juntar e queimar as fôlhas caídas pouco ou nada adianta, visto quando chegam a cair estão livres do inseto no interior dos casulos. Retirar das arvores as fôlhas atacadas constitue processo impraticável. Também de forma alguma pode a lagarta ser combatida por aplicações diretas de subs-

tâncias químicas, porquanto o agente depredador nunca será atingido pelas matérias inseticidas, visto como se acha localizado no parênquima da folha que é bem protegido pelas duas películas que o encerram. Unicamente as formas adultas e as mariposinhas podem ser combatidas mediante o emprego de aspersões de inseticidas de ação por contato.

O mais aconselhável, porém, consiste em prevenir o mal. Para tanto, a medida mais indicada, racional, é procurar proporcionar alimento à planta por meio de adequada adubação. Ora, sendo o cafeeiro planta demasiadamente exigente em relação às propriedades físicas do solo, mais do que em relação às suas propriedades químicas, nada mais aconselhável do que proporcionar a esta planta tanta adubação humosa, orgânica. O plantio de feijão de porco ou de outras leguminosas indicadas no caso, de sorte a formar um tapetado sobre o terreno, mantendo-o sempre fresco e úmido, constitui medida proveitosa. Além disso, as leguminosas azotam a terra a par do volume de folhagem que produzem. A prática do enleiramento permanente, afim de manter o solo sempre úmido, também poderá ser adotada com bons resultados. Enfim, nos terrenos de péssima textura é necessário o emprego de qualquer matéria orgânica como meio de impedir a evaporação da umidade do solo.

O inseto está sendo estudado minuciosamente, não tão somente sob o ponto de vista entomológico como do ecológico e agrícola. É necessário desvendar os fenômenos íntimos da vida do inseto na sua relação exata com os métodos culturais da planta e com a ação dos inimigos naturais.

Achamos também oportuno que se promovesse a introdução no país de vários parasitas da *Leucoptera coffeella*, existentes em outras regiões cafezeiras do mundo.

Concluindo, não exageramos em pensar que o “Bicho mineiro das folhas de cafeeiro”, é de muito longa existência em nosso país, talvez contemporâneo à introdução do cafeeiro no Brasil.

O que está acontecendo, é sem dúvida uma perturbação do equilíbrio, por fatores físicos ou biológicos, que não podemos, de pronto, precisar, e que vieram favorecer, de certo modo, o desenvolvimento temporário da praga.

PARASITAS

Foi B. Pickmann Mann (1872) o primeiro entomologista a mencionar a existência de parasitas da *Leucoptera coffeella*, quando realizou suas observações relativas ao inseto, no Brasil. Este autor descreveu duas espécies de parasitas *Bulophus ccmiostoma*. Mann, e *Bracon letifer* Mann., o primeiro como parasita da lagarta e o segundo, da crisálida. Ainda, no Brasil, R. v. Ithering (1914) descreve

três novas espécies de Chalcidídeos parasitas da *Leucoptera coffeella*: *Closterocerus coffeella* Ihering (fig. 8), *Proacrias coffeae* Ihering e *Eulophus* sp.



Fig. 8 — *Closterocerus coffeella* Ihering.
Microhimenóptero parasita da *Leucoptera coffeella*
(Guér. Mén.).

Luiz O. T. Mendes (1940), teve oportunidade de enviar material de parasitas da *Leucoptera coffeella*, do Brasil, ao Dr. Ferriere, no British Museum, para identificação, havendo este especialista informado ter encontrado as seguintes espécies: *Closterocerus coffeellae* Ih., *Orgilus* sp., *Horismenus aeneicollis* Ashm., *Tetrastichus* sp. e *Proacrias coffeae* Ih.

Em Porto Rico, C. W. Hooker (1913), D. W. May (1914), von Zwalemunberg (1917), e G. N. Wolcott (1921), fizeram referências a duas espécies de parasitas do inseto: *Chrysocharis livida* Ashm. e *Zagrammosoma multilineatum* Ashm. O primeiro destes parasitas é considerado de maior eficiência do que o segundo. Ambos os parasitas observados em Porto Rico o foram também na Venezuela, por H. G. Box (1923). Em Cuba, S. C. Bruner (1929), aponta quatro parasitas da *Leucoptera coffeella*: *Elachertus* sp., *Horismenus cupreus* Ashm., *Closterocerus cinctipennis* Ashm., e *Zagrammosoma multilineatum* Ashm. Dêstes parasitas, o primeiro é o mais abundante.

Na Colombia, R. P. Robá (1938), registra quatro espécies: *Closterocerus coffeella* Iher. e *Achrysocharis* sp., parasitando a lagarta, e *Proacrias coffeae* Iher., parasitando a crisálida.

C. F. W. Muesebeck (1937), descreve uma nova espécie de parasita de *Leucoptera coffeella*, tratando-se de *Mirax insularis* de Guadeloupe e Dominica.

Conhecem-se, pois, na America 14 espécies de parasitas do "Bicho mineiro das folhas do cafeeiro", dos quais 8 são encontradas no Brasil.

Fóra da América, na África são encontradas 18 espécies. Perfazendo, portanto, 33 espécies conhecidas de parasitas da *Leucoptera coffeella*, distribuídas em cinco famílias: *Braconidae*, *Elachertidae*, *Elasmidae*, *Eulophidae* e *Pteromalidae*.

B I B L I O G R A F I A

- ANDERSON, T. J. — 1915 — Report of the Entomological Laboratory for the year ending 31st March 1914, *Dept. Agric. British East Africa. Ann. Rept.* 1913-14; 52-83.
- BODRIN, G. E. — 1914 — Report of the Economic Biologist, *Dept. Sci. & Agric. British Guiana. Ann. Rept.* 1913-14: 1-11.
- BORDAGE, L. — 1914 — Notes Biologiques recueillies à l'Île de la Réunion. *Bull. Scient. de la France et de la Belgique* 67: 377-412, 14 figs.
- BOX, H. E. — 1923 — The Bionomics of the White Coffee Leaf-Miner, *Leucoptera coffeella*, Guér., in Kenya Colony (Lepidoptera, Lyonetidae). *Bull. Ent. Res.* 14:133-145, e fig., 2 tab.
- BOX, H. E. — 1927 — Notas sobre los Insectos perjudiciales a las Matas de Café en Venezuela. *Cam. Comercio de Caracas.* 19 pp.
- BRUNER, S. C. — 1929 — Reseña de las Plagas del Cafeto en Cuba. *Est. Exp. Agron. Santiago de las Vegas, Circ.* 68. 38 pp., 12 fig.
- CALDERON, S. — 1931 — Insect conditions in Salvador, Central America. *Insect Pest Survey Bull.* 11:686-688.
- COOK, M. T. — 1905 — The Coffee Leaf-Miner (*Leucoptera coffeella* Stain). *U. S. Dept. Agric. Bur. Ent. Bull.* 52:97-99.
- DELACROIX, G. — 1900 — Les maladies et les ennemis des caféiers, 2.^a ed. 123-129. Paris.
- DELALANDE, J. — 1895 — Quelques mots sur les maladies des caféiers. *Rev. des Sc. nat. de l'Ouest*, 5:14-25.
- FERRIERE, CH. — 1931 — Notes on African Chalcidoidea. *Bull. Ent. Res.* 22: 27-135, figs.
- FERRIERE, CH. — 1936 — The parasites of the coffee Leaf-Miner (*Leucoptera* sp.) in Africa. *Bull. Ent. Res.* 24:477-491. 5 figs.
- FISKE, W. F. — 1910 — Superparasitism, an important factor in the natural control of insects. *Journ. Econ. Ent.* 3:88-97.
- FONSECA, J. P. & AUTUORI, M. — 1932 — Principais pragas do cafeeiro no Estado de S. Paulo, *Instituto Biológico de S. Paulo, Pub. n.º* 26, 87 pp., figs. 40.
- FRAPPA, C. — 1931 — Les Insectes nuisibles du caféier à Madagascar. *Agric. Prat. Pays Chauds*, 2:245-257, 5 figs.
- GIARD, A. — 1898 — Sur l'existence de *Cemiosoma coffeella* (Guér-Men.) (Lep.) a l'Île de la Réunion. *Bull. Soc. Ent. France*: 201-203.
- GOWDEY, C. C. — 1917 — Report of the Entomologist. *Uganda Dept. Agric. Ann. Rept. for the year ending 31st. March* 1917:32-37.
- GUÉRIN-MÉNEVILLE & PERROTTET — 1842 — Mémoire sur un insecte et un champignon qui ravagent les caféiers aux Antilles. *Min. Marine*, p. 1-32, 2 pl., Paris.
- HOOKE, C. W. — 1913 — Report of the Entomologist. *Porto Rico Agric. Exp. Sta. Ann. Rept. for* 1912:34-38.
- IHERING, R. von — 1912-a — O bicho do café (*Leucoptera coffeella*), uma praga dos cafézaes. *Chacaras e Quintais.* 6:1-7, 7 figs.
- IHERING, R. von — 1912-b — A praga dos cafézaes (*Leucoptera coffeella*). *Chacaras e Quintais.* 6:4-5, 2 figs.
- IHERING, R. von — 1914 — Tres chalcidideos parasitas do bicho do café (*Leucoptera coffeella*) (Tineidae). *Rev. Mus. Paulista*, 9:85-104, 364.
- KOPP, A. — 1926 — Situation Entomologique et Phytopathologique. *Sta. Agron. Guadeloupe* 8.^a Rap. 1925-26:32-38.

- KUNKEL d'HERCULAIS J. & RAGONOT — 1894 — Remarques au sujet des insectes qui attaquent les caféiers. *Bull. Soc. Ent. France*, p. 197-200.
- LEROY, J. V. — 1926 — Observations relatives à quelques insectes attaquant le caféier. *Inst. Agron. Congo Belge, Publ. Ser. Sci.* n.º 8, 30 pp., 9 figs.
- MADINIER, P. S. — 1870 — Breve noticia sobre o cafeeiro. *Rev. Agricola do Imp. Inst. Fluminense de Agr.* 3-4:29-34.
- MANN, B. P. — 1872 — The White Coffee-Leaf miner. *Amer. Nat.* 6:332-340, 596-607.
- MAY, D. W. — 1914 — *Porto Rico Agric. Exp. Sta. Ann. Rept.* 1915, 35 pp.
- MENDES, L. O. T. — 1940 — Os parasitas do “bicho mineiro das fôlhas do café”, *Leucoptera coffeella* (Guér. Men. 1842). *Rev. Inst. Café do Estado de São Paulo*, 25:6-12.
- MORSTATT, H. — 1913 — Bemerkungen zur Kultur und den Krankheiten des kaffee am Merv. *Der Pflanze* 9:63-77.
- MUESEBECK, C. F. W. — 1927 — A new West Indian Species of *Mirax* Haliday parasite on the Coffee Leaf — miner (Hymenoptera: Braconidae). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 39:139-141, 1 fig., 2 refs.
- PIERCE, W. DWIGHT — 1910 — On some phases of parasitism displayed by insect enemies of weevils. *Journ. Econ. Entom.* 3:451-458.
- RITCHIE, A. H. — 1932 — Report of the Entomologist. *Dept. Agr. Tanganyika Territory, Ann. Rept.* 1931:83-86.
- ROBÁ, R. P. — 1935 — Catalogue Systématique des Insectes du Caféier (*Coffea* sp.). *Ann. Gembloux* 299-379.
- ROBÁ, R. P. — 1938 — Notes sur quelques Insectes s'attaquant au Caféier en Colombie. *Bull. Soc. Ent. Belg.* 4:235-239.
- RUSSO, G. — 1927 — Dominican Republic: Chief Insects Harmful to Crops. *Int. Bull. Pl. Prot.* 1:108-110.
- SMEE, C. — 1930 — Report of the Entomological Division *Nyasaland. Ann. Rept. Agric.* 1929:13-26.
- SMITH, H. S. — 1912 — The chalcidoid genus *Perilampus* and its relations to the problem of parasite introduction. *U. S. Dep. of Agricult. Bureau of Entomology; Technical Series*, 1912, n.º 19 part. IV, pp. 33-69. Washington.
- TAUNAY, A. E. — 1939-a — Aparecimento de grave praga dos cafesais. *Historia do café no Brasil*, 5:115-139. Rio de Janeiro.
- TAUNAY, A. E. — 1939-b — Os estragos do bicho do café. *Historia do café no Brasil*, 7:317-323. Rio de Janeiro.
- TELLEZ, O. — 1906 — El Gusano de las Hojas del Cafeto. *Com. de Parasitologia, Circ.* 38, México.
- URICH, F. W. — 1926 — Insects affecting Coffee in Trinidad and Tobago. *Proc. Agric. Soc. Trinidad & Tobago*, 26:348-388.
- WALSINGHAM, LORD — 1897 — West-Indian Microlepidoptera. *Proc. Zool. Soc. London*, 1897, p. 142 (Sinonimia).
- WALTERS, E. A. — 1931 — Control of Insect Pests. *Agric. Dept. St. Lucia Rept.* 1930:5.
- WATERSTON, J. — 1924 — On some Eulophid parasites (Hym. Chalcidoidea) of the oil palm hispid Beetle. *Bull. Ent. Res.* 15:385-395, 6 figs.
- WILKINSON, D. S. — 1936 — On two Braconids (Hym.) bred from economic hosts. *Bull. Ent. Res.* 27:385-388, 2 figs.
- WOLCOTT, G. N. — 1921 — El Minador de las Hojas del Café. *Insular Exp. Sta. Porto Rico, Circ.* 52. 12 pp. 6 figs.

- WOLCOTT, G. N. — 1922 — Vaquitas de Importancia Económica em Puerto Rico. *Inst. Exp. Sta. Porto Rico, Rio Piedras, Circ.* n.º 60, pp. 20, 20 figs.
- WOLCOTT, G. N. — 1933 — An Economic Entomology of the West Indies, pp. 330-339, 5 figs.
- WOLCOTT, G. N. — 1936 — Insectae Borinquenses. *Journ. Agric. Univ. Puerto Rico* 20:500-501.
- ZWALUWENBURG, R. H. von — 1917 — Insects Affecting Coffee in Porto Rico. *Journ. Econ. Entom.* 10:513-517.
-

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

J. M. — *S. José (Santa Catarina)* — Comunicando resultado de exame. O exame histológico de um fragmento de fígado de um pinto, remetido a este Instituto, revelou alterações da chamada *entero-hepatite*.

P. Bueno.

F. A. — *Mineiros* — Neurolinfomatose, seus sintômas e meios de combate. A moléstia que tem atacado suas aves produzindo diarréia, paralisia e cegueira, é a Neurolinfomatose. Para esta moléstia não há tratamento, devendo pois serem tomadas medidas profiláticas, tais como o isolamento de tôdas as aves que se apresentem com sintomas da moléstia e não incubar óvos provenientes de galinhas que apresentem olhos descorados.

R. C. Bueno.

J. F. C. — *Quintana* — Esparavão das aves. O exame procedido em uma ave enviada a êste Instituto, revelou estar a mesma atacada pelo Esparavão, doença que não oferece grandes cuidados, pois geralmente o número de aves atacadas, é pequeno.

R. C. Bueno.

J. E. S. — *Rezende (Rio de Janeiro)* — Aquisição de Vacinas e reconhecimento de doença de pintos. As vacinas fabricadas pelo Instituto, podem ser adquiridas da Farmopecuária Limitada, Rua Asdrubal Nascimento 502, nesta Capital. O pagamento é feito mediante cheque ou vale postal, seguindo junto a esta uma relação dos nossos produtos e respectivos preços.

Quanto à moléstia que tem atacado, os pintos, sómente com o exame de uma ave doente, poderemos determina-la. Assim sendo, será conveniente a remessa de um pinto doente ou morto.

A vacina contra a bouba pode ser aplicada, a partir de 20 dias de idade.

R. C. Bueno.

J. L. J. — *Itariri* — Tratamento da coriza das aves. Os melhores resultados que temos obtido no tratamento da Coriza, tem sido com a Urotropina, a qual é usada em solução aquosa a 40 % e na dose de 2 cc. para adultos, 1 cc. para frangos e ½ cc. para pintos, em injeções intra-musculares, em dias alternados. Em casos iniciais, duas ou três inoculações são suficientes, restabelecendo-se as aves.

O Argirol, em solução aquosa a 10 %, em instilações de 1 a 2 gotas, duas vezes por dia, nos olhos e narinas, também auxilia o tratamento, prevenindo infecções secundárias. Devo acrescentar-lhe que a coriza é moléstia cuja cura é muito irregular, dependendo tudo da evolução da doença e causas que a provocaram. Os ventos, a umidade e a falta de alimentação são causas comuns da coriza, devendo, pois, serem prevenidas.

R. C. Bueno.

M. E. O. — *Oswaldo Cruz* — Reconhecimento da colera das aves. Pelos sintomas descritos em sua carta, parece tratar-se da cólera aviária, a moléstia que tem atacado suas aves, entretanto sem um exame de laboratório, nada poderemos afirmar. Será de grande conveniência, a remessa de uma ave morta ou então de um osso da coxa de uma ave morta, o qual não deverá ser quebrado e sim descarnado e desarticulado, e envolvido em algodão ou serragem de madeira.

Como não há necessidade de enviar nenhum remédio, devolvo-lhe junto a esta a quantia de Cr. \$ 50,00, que segue registrada com porte a pagar. Será também conveniente, indicar o número de aves da criação bem como o processo de criação.

R. C. Bueno.

N. R. — *Rinópolis* — Antígeno para reconhecimento da pulrose das aves. Com referência à aquisição do antígeno colorido, para a pesquisa de aves portadoras de pulrose e tifo, tenho a comunicar-lhe que o mesmo não é vendido para os criadores residentes no Estado de São Paulo, pois para esses, o Instituto atende pessoalmente, procedendo aos exames necessários gratuitamente. Para que possa gozar das regalias concedidas aos criadores, será suficiente comunicar ao Instituto, qual o número de aves a ser examinado e local exato da granja.

R. C. Bueno.

L. B. — *Recife (Pernambuco)* — Fimose dos bovinos e seu tratamento. "Fimose" é um estado patológico caracterizado por estreitamento anormal da abertura do prepúcio que não permite mais a saída do órgão. Para este mal, muito comum principalmente em reprodutores de raças indianas, informo-lhe que no Estado de São Paulo, divresos veterinários vem fazendo o tratamento cirúrgico com bons resultados.

M. Rios.

Agro-Pecuária — *Prainha* — Causas de morte repentina de leitões. As mortes repentinas em leitões da propriedade, podem ter várias causas, como sejam: febre aftosa, excesso de enchimento do estomago etc. Pelos dizeres que nos foi enviado penso tratar-se de erros de alimentação. Seria bom que nos informasse, qual a alimentação que vem administrando a criação diariamente.

M. Rios.

Doenças das plantas

I. A. — *Campinas* — DOENÇA DE VIRUS em abacateiro.

As folhas enviadas exibiam grande número de manchas circunscritas, cloróticas, distribuídas de maneira irregular, mas bastante generalizada sobre toda a área do limbo. Algumas destas manchas cloróticas diferiam pouco na sua coloração, do matiz normal da folha do abacateiro. A maioria delas, porém, caracterizava-se por uma coloração amarela bem clara, coloração esta acentuada ainda pela falta de zonas de transição entre o tecido normal e o tecido clorótico. Deve-se destacar ainda, que estas manchas têm geralmente um contorno angular e que são freqüentemente delimitadas pelas próprias nervuras de 1.^a e 2.^a ordem, das folhas. Em muitos casos, estas manchas cloróticas incluem ainda um núcleo de tecido verde normal do limbo.

Por todos estes caratêres, as manchas exibidas pelas folhas do abacateiro lembram muito os sintomas de "clorose infecciosa", que são freqüentemente encontrados em representantes das Malváceas, Euforbiáceas e de outras fa-

mílias de plantas. Nos casos provados de clorose infecciosa a anomalia, que é atribuída, então, à ação de um vírus, pode ser transmitida por enxertia a plantas originalmente sadias.

Examinamos as indicações da literatura relativas ao abacateiro, a-fim-de averiguar se já foi descrita, nesta espécie, uma doença do tipo da "clorose infecciosa" e se, no caso afirmativo, existem também provas da transmissibilidade desta doença.

Referindo-nos, em primeiro lugar, à literatura nacional, encontramos num trabalho de A. A. Bitancourt (O Biológico 2 (1936):423) a descrição de uma doença chamada "mosaico" e atribuída a um vírus. Os sintomas deste "mosaico" descrito por Bitancourt, não correspondem, porém, aquêles observados no presente material.

Por outro lado, nos Estados Unidos foi constatada, já ha vários anos, uma doença, considerada inicialmente como sendo consequência de efeito do sol, e que foi chamada *Sun blotch*. Esta doença caracteriza-se por manchas cloróticas das folhas, por deformações das frutas e depressões da casca. Horne, W. T. e Parker, E. R. (Phytop. 21: 235-8) dedicando-se ao estudo desta doença, verificaram a transmissibilidade desta anomalia por enxertia. Num trabalho posterior, W. T. Horne já considera a doença *Sun blotch* idêntica a uma "clorose infecciosa".

Parece, então, que na Califórnia já tem sido observada a ocorrência de uma doença, cujos caracteres gerais correspondem aos de uma "clorose infecciosa". Não sabemos se a doença observada pelo Sr. em plantas das variedades Collinson e Wagner e à qual se refere o material em questão, coincide inteiramente com a doença estudada nas Estados Unidos. Parece, porém, que ha uma certa analogia entre estas duas doenças. Esta analogia é ainda apoiada pela observação feita pelo Snr. e que me foi transmitida pelo Snr. Kramer, que também aqui os sintomas mais acentuados da doença notam-se no lado das árvores que é mais exposto ao sol. Seria, em todo caso, interessante verificar, se a casca dos ramos laterais e do tronco e também as frutas das plantas atacadas apresentam qualquer anomalia, como acontece nos abacateiros da Califórnia. Ficar-lhe-íamos também muito gratos se nos pudesse ceder, — em tempo conveniente — algumas estacas de plantas atacadas, material este indispensavel para uma identificação exata da doença.

K. M. Silberschmidt.

J. M. F. — *Santa Adelia* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) do alho.

(Vêr o que já foi publicado no vol. IX, 1943, pág. 219, desta Revista).

S. V. S. V. — *Itariri* — MAL (*PHOMOPSIS*) da beringela.

A doença que a beringela apresenta é causada pelo fungo *Phomopsis vexans*, sendo uma das mais graves para essa cultura. Ela ataca as plantas em todos os estados de desenvolvimento, desde as mudinhas até os pés com frutos maduros. Nos Estados Unidos, em Louisiana, é o fator que limita o sucesso da cultura da beringela naquele Estado.

Sintomas: — As folhas apresentam manchas escuras. Nos galhos e ramos, desenvolvem-se cancrios alongados, ocorrendo, principalmente, junto ao solo. Quando o cancro circunda a haste principal, a planta murcha e morre. Os frutos atacados mostram manchas escuras e deprimidas, de vários tamanhos. As pequenas pontuações de cor escura que aparecem na superfície dos galhos, folhas e frutos, são as frutificações do parasita. Essas frutificações contem os esporos que, disseminados pelo vento ou pela chuva, propagam a doença.

Contrôle: — A doença da beringela causada pelo *Phomopsis*, é uma das mais dificeis de ser combatida, principalmente, quando favorecida pelas con-

dições climáticas. O parasita se propaga pelas sementes, achando-se localizado tanto na parte interna como na externa, razão pela qual não é recomendada a desinfecção das sementes pelos fungicidas usuais. As pulverizações com calda bordaleza dão um controle satisfatório, principalmente, nos cancrios dos galhos e na mancha das folhas, sendo, porém, de pouca eficiência na proteção do fruto.

Algumas variedades são mais resistentes que outras. A Beauty, que é considerada a variedade mais produtiva, é a mais suscetível. A Florida High Bush é a variedade recomendada por ser mais resistente, seguida da Excelsior.

Sintetizando, as medidas de controle são as seguintes:

- 1 — Plantar variedades resistentes.
- 2 — Pulverizar as plantas, várias vezes, com calda bordaleza, para evitar a infecção precoce das folhas e galhos.

J. Franco do Amaral.

J. A. — Jacarézinho (Paraná) — PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) em *ficus retusa*.

No novo material enviado, examinado também pela sub-assistente Victoria Rossetti, pudemos verificar, como suspeitávamos, a presença de *Rosellinia* sp. que, provavelmente, foi transportada para as covas destinadas ao plantio dos *Ficus* com a serapilheira empregada no seu preparo, pois, como é sabido, os fungos desse gênero são sempre encontrados na mata, no estado de saprófitas, sobre tocos e outros restos de planta em decomposição, passando a atacar, como parasita, as raízes das plantas vivas, quando as condições se tornam favoráveis ao seu desenvolvimento.

R. Drummond-Gonçalves.

J. S. V. — Santa Adélia — ANTRACNOSE (*SPHACELOMA*) do marmeleiro.

Além de outras manchas, de causa não parasitária e que são muito comuns no fim da vegetação do marmeleiro, observamos algumas manchas menores e de cor chocolate, espalhadas pelo limbo e na periferia das folhas enviadas, produzidas por *Sphaceloma* sp., fungo que já havia sido assinalado, em Junho de 1939, pelo Dr. Agesilau A. Bitancourt, no pequeno marmelal de pé franco existente na Fazenda Experimental Mato Dentro, em Campinas.

Trata-se, pois, não do *Entomosporium*, mas, sim, de um fungo pertencente ao mesmo grupo onde se encontram sérios parasitas das plantas, como os que produzem a "verrugose" dos Citrus, a "verrugose" do abacateiro, a "antracnose" da videira, etc.

Entretanto, a espécie encontrada no marmeleiro, causadora de uma forma de "antracnose", parece não ter maior importância sob o ponto de vista fitopatológico, sendo facilmente controlada pelos mesmos meios indicados para se combater a "entomosporiose".

R. Drummond-Gonçalves.

Pragas das plantas

I. B. — Avaré — BROCA (*THECLA*) do abacaxi.

(Ver o que já foi publicado no vol. IX, 1943, pág. 367, desta Revista).

M. P. C. — Palmital — Sobre a chamada "árvore da formiga".

Pelo material remetido verificamos tratar-se da espécie *Cassia alata* L. (*Leguminosae-Caesalpinioideae*).

Temos ainda em mãos uma outra consulta que trata desta mesma planta

mas que nos foi enviada com o nome de "arvore da formiga" com informações que diziam tratar-se de uma planta capaz de extinguir saúveiros.

Fizemos várias experiências em nossos saúveiros experimentais e verificamos que as saúvas aceitaram flores e folhas desta planta, cortando-as e colocando-as sobre as "esponjas" para alimento do fungo. Nada sofreram os saúveiros com este tratamento e até verificamos que certa preferência era dada a este vegetal, quando o mesmo era colocado junto com outras plantas, pois as saúvas retiravam, na maioria dos casos, primeiro as flores e as folhas de *Cassia alata* e em seguida as das outras plantas.

De acôrdo com estes resultados não podemos atribuir nenhuma qualidade saúvicida a esta planta e o desaparecimento dos saúveiros em sua propriedade somente poderá ser atribuída a outras causas.

M. Autuori.

E. E. — *Parreiras (Minas)* — PIOLHO DE S. JOSE' em pessegueiro.

O material de hastes de pessegueiro enviado, acha-se intensamente atacado pelo "Piolho de São José".

Tratando-se de praga tão séria, convem que as plantas praguejadas sejam completamente destruídas, pelo fogo.

J. P. da Fonseca.

I. A. — *Campinas* — Informações sobre o combate à SAÚVA.

O Instituto Biológico vem trabalhando há muitos anos com o problema da saúva. A maioria dos processos de combate a esta praga foi por nós experimentado repetidas vezes e, em muitos casos em grande escala.

As considerações que V. S. fez em torno do emprego do "fole" são as mais acertadas principalmente quando se referem ao uso deste "aparelho" por pessoas inexperientes que se contentam em atacar um ou outro "olheiro" sem a preocupação de atingir o saúveiro propriamente dito. Os canais de saúveiros grandes, às vezes, se prolongam, por baixo da terra, por mais de 400 metros aflorando então muito longe do "centro" do saúveiro, onde se encontram as "panelas" com fungo e a maior parte da população. Este "centro" é que deve ser atingido para se extinguir completamente o saúveiro.

O método do combate à saúva, por nós usado e aconselhado justamente porque é o único que permite atingir com relativa facilidade o "Centro" do saúveiro, consiste na aplicação de inseticidas (de preferência formicida líquido bissulfureto de carbono) através de canais artificiais feitos com uma perfuradora apropriada.

E' este sem duvida o processo mais eficiente e de custo baixo quando usado por pessoas adestradas.

Caso V. S. se interesse por este meio de combate, o Instituto Biológico, a pedido, poderá mandar à sua propriedade um operário especializado para uma demonstração prática do aludido processo.

M. Autuori.

I. B. — *Hariri* — BROCA DO FRUTO do tomateiro.

Os tomates estão broqueados por uma lagarta, outra que não a de *Leucinodes elegantalis*, a mais comum das brocas do fruto do tomateiro.

Como melhor meio de combate deve-se usar pulverizações de calda bordaleza arsenical (C. bordaleza, 100 litros; arseniato de chumbo, 400 g.). Esta calda mista servirá para controlar o desenvolvimento dos fungos e impedir a penetração da lagarta no fruto. E' de conveniência juntar à calda um adesivo, neste caso o amido na qualidade de 400 g. que se mistura à formula acima.

Estas pulverizações devem ser feitas desde o aparecimento dos frutos e

repetidas quando necessário se fizer. Um bom metodo é pulverizar os tomates de mês em mês.

No caso presente, como a lagarta já penetrou, é mais aconselhavel, por ser mais econômico, a colheita dos frutos atacados e sua destruição. Podem estes frutos ser enterrados a uma profundidade de meio metro e socada a terra para impedir a saída das lagartas e das futuras borboletas.

O. Monte.

B. P. — *Castro (Paraná)* — BESOURINHOS (*CURCULIONIDAE*) atacando folhas e gêmas de videira.

Os insetos observados, atacando a folhagem e as gêmas da videira, e dos quais nos foram remetidos dois exemplares, são coleopteros pertencentes à familia *Curculionidae*.

Estes insetos podem ser combatidos mediante o emprego de aspersões de calda bordaleza arsenical.

Todas as folhas e as gêmas devem ser atingidas pelo liquido inseticida. Fazem-se as applicações por meio de aparelho pulverizador, de costas, e que possua dispositivo para agitar o liquido.

Repetir as applicações com intervalos de 15 dias, até que tenham desaparecido os insetos da planta.

J. P. da Fonseca.

E. E. — *Jundiaí* — BESOURINHOS (*BOSTRYCHIDAE* e *CERAMBYCIDAE*) infestando videira.

O material de hastes de videira, achava-se atacado por coleóptero da familia *Bostrychidae*. O inseto está sendo estudado e, oportunamente, informaremos de que espécie se trata.

No material em questão, tambem foram observadas larvas de coléoptero *Cerambycidae*, que, igualmente estão sendo criadas.

Como medida de combate aconselhamos o seguinte:

- a) — Eliminar pela póda, e pelo fogo, todas as hastes atacadas.
- b) — Cair as hastes restantes da planta com a seguinte pasta:

Carbolineum	200 g.
Naftalina ordinária	100 "
Cal em pedra	2 quilos

Apaga-se a cal, adicionando-se-lhe, pouco a pouco, a água.

Preparada a primeira mistura, junta-se-lhe o carbolineum, o qual deve ficar perfeitamente misturado ao leite de cal.

Este preparado deve ser aplicado às hastes de videira, na fórmula de caiação. Constitue ótimo repelente.

Sua applicação deve ter lugar, preferivelmente, na época de repouso da planta, depois da póda.

Pode-se, entretanto, applicá-lo em outras épocas, porém, tratando-se unicamente os galhos mais grossos.

J. P. da Fonseca.

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

REUNIÕES DAS SEXTAS-FEIRAS

516.^a reunião — 1-9-1944

P. Savaya — Excursão geológica ao Pará (palestra).

E. Biocca — Viagem de estudo entre os índios Tucanos do Alto Rio Negro (palestra).

517.^a reunião — 15-9-1944

B. Oliveira — Equilíbrio vegetativo em cirurgia. (palestra).

S. Pessoa — Organização dos serviços de saúde nas zonas rurais (palestra).

518.^a reunião — 29-9-1944

C. A. Krug — Aclimação da quineira no Estado de S. Paulo (palestra).

C. A. Krug — Melhoramento do Eucalipto (comunicação).

R. Faria — Plasma seco — preparação, modo de ação. Técnica da transfusão de sangue puro (palestra).

ESTAGIÁRIOS

Estão atualmente, freqüentando os laboratórios do Instituto na Secção de Parasitologia Animal, o Dr. Milton Giovanni, do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Estado do Paraná, na Secção de Epizootias, o Dr. Carlos Osternack, funcionário do Departamento de Agricultura do Estado do Paraná e na Secção de Bioquímica e Farmacodinâmica, o Dr. Alfonso Grana, Médico Assistente do Instituto de Higiene Experimental de Montevideo, Uruguai.

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE SETEMBRO DE 1941

VETERINÁRIOS	sêdres	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÔMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
Cyrol Tróise	Taquaritinga	27	26	—	1	122	14	8	—	144	160	620	—	780	2	2
M. J. Gomes	Taubaté	26	5	21	—	76	4	5	5	90	376	1660	—	2036	0	0
O. C. Freitas	Baurú	17	14	3	—	190	62	90	12	354	1682	282	20	1964	4	2
J. B. de Aquino	Campinas	16	14	2	—	95	6	30	3	134	650	543	16	1211	0	0
Camilo Xavier	Rib. Preto	16	4	6	6	210	3	169	3	385	900	728	—	1628	2	2
Rolando Cury	S. J. Boa Vista	15	8	6	1	36	—	4	—	40	396	560	—	956	6	0
E. S. Martineli	Botucatu	13	11	—	—	25	15	—	5	45	1031	316	12	1359	16	16
J. M. Xavier	Campinas	13	12	1	—	15	2	13	2	32	580	520	—	1100	1	1
René Corrêa	Rio Preto	10	5	5	—	16	—	4	4	20	260	180	—	440	1	0
J. B. Camargo	Rio Claro	9	9	—	—	1484	147	810	1444	3885	307	120	20	447	0	0
A. C. C. Matos	Assiz	7	4	3	—	39	40	3	—	82	2348	5	11	2364	1	1
A. Ribeiro	Itapeva	7	4	3	—	1	6	5	—	12	412	240	60	712	6	6
E. Riciardi Jr.	Barretos	5	4	—	—	69	2	—	2	73	366	—	—	366	0	0
W. H. Cardim	Sorocaba	4	2	—	1	50	—	—	—	50	—	80	—	80	0	0
W. Belez	Guaratinguetá	3	3	—	2	5	—	—	—	5	45	154	—	199	1	0
A. C. P. Filho	Pirassununga	3	3	—	—	3	—	—	—	3	110	80	—	190	1	0
J. O. Barreto	Franca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		191	128	52	11	2436	301	1141	1476	5354	9603	6090	139	15832	41	30

LEGENDA: M — Moléstias
 I — Inspeções
 V — Vacinações
 B — Bovinos
 E — Equinos
 S — Suínos

END. — Espécie não determinadas
 TOT. — Total
 T — Trem
 A — Automovel
 C — Cavallo

O BIOLÓGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrasados que estão
à venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935)	Nrs. 4-7-8-9-10-11 e 12	a Cr \$ 5,00	cada
Vol. II (1936)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-9-10-11 e 12	\$ 4,50	"
Vol. III (1937)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	\$ 4,00	"
Vol. IV (1938)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 3,50	"
Vol. V (1939)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 e 12	\$ 3,00	"
Vol. VI (1940)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	\$ 2,50	"
Vol. VII (1941)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,00	"
Vol. VIII (1942)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,00	"
Vol. IX (1943)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,00	"

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista,
Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia cor-
respondente em vale postal, cheque ou valor declarado.

O BIOLÓGICO

REVISTA MENSAL

Caixa Postal 4185 — S. Paulo - Brasil

BOLETIM DE ASSINATURA

*Junto remeto a importância de Cr. \$ 20,00 para pagamento de
uma assinatura anual da revista O BIOLÓGICO.*

Nome

Rua

Cidade Estado

Assinatura

.....

COMO SERVE O PAÍS
O
INSTITUTO BIOLÓGICO
DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e
da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária ve-
getal e animal em co-
laboração com o gover-
no federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir
a difusão das pragas e
doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros
produtos contra as
doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e
inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandona-
dos e restos da lavoura
de algodão.

Distribue a vespa da
Uganda
contra a broca do
café.

Expurga sacos
e outros objetos con-
taminados por pragas
e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a
broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas,
vermes, fungos nocivos
à lavoura e à
pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto
do mundo aplicáveis à
defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base es-
sencial da orientação de
seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das
investigações feitas.

Oria especialistas
em doenças e pragas de
plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária
animal e vegetal.

**Aconselha aos adminis-
tradores**

do Estado em assuntos
de defesa agrícola e
animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino
universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do
extrangeiro em contínua
troca de material, cole-
ções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições
públicas no que diz res-
peito à defesa sanitária
da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que
lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para exami-
nar a lavoura e a
criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criado-
res as bases e os pro-
cessos de defesa da la-
voura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos ani-
mais doentes como focos
de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais
úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas
de plantas e de
animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos
pomares.

Experimenta plantas
tóxicas
para os animais.

Investiga as causas
biológicas
da desvalorização co-
mercial das nossas ba-
nanas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e
pragas da nossa
agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO - SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 AS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.

Diretores de Divisão:

Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.

Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.

Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.

Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.

Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666
— End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.

Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

A fim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantém estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araçatuba	Rua Marechal Deodoro, 486	Lourenço B. de Moraes
Araraquara	Rua Aurora, 1263	Jaime Furiozo
Baurá	Praça Rui Barboza, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	Rua Rubião Junior, 500	Egídio Paulino de Carvalho
Bernardino de Campos	Rua Cel. Virgílio Rod. Alves, 530	Oscar Ferraz de Mattos
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Cascavel	Rua Capitão Silva Borges, 340	Paulo Bueno de Moraes
Catanduva	Rua São Paulo, 74	Elizeu Polli
Cosmorama	Rua Goiás, s/n.	Eurides José Ferreira
Itapetininga	Rua Benjamin Constant, 293	Luiz Athayde
Lins	Avenida do Café, 256	Joaquim Feliciano de Camargo
Marília	Av. Carlos Gomes, 576	Sebastião Martins
Presidente Prudente	C. Postal, 268 (P. de Expurgo)	Oswaldo Cirino Ferreira
Ribeirão Preto	Rua José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Armando dos Santos Terra
Taubaté	Rua Dr. Souza Alves, 481	Mario de Anhala Mello

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA (Distribuição grátis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados adeantadamente por meio de cheques ou vales postais pagáveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.